

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-327811
 (43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int. Cl. G06F 3/06
 G06F 3/06
 G06F 1/26

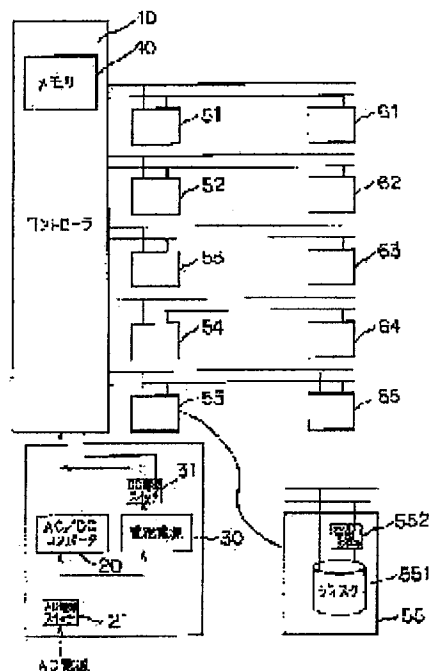
(21)Application number : 10-127724 (71)Applicant : NEC SOFTWARE SHIKOKU LTD
 (22)Date of filing : 11.05.1998 (72)Inventor : KOTSUNA DAIGO

(54) CONTROL METHOD FOR DISK ARRAY AND DISK ARRAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the power consumption of an auxiliary power source such as a battery and to suppress an increase in the size of the auxiliary power source by allowing a controller to perform control so that a non-backup disk is powered off when a backup disk enters a backup state.

SOLUTION: When an AC power switch 21 is turned off or when external AC supply is stopped, the power supply to the controller 10 and individual disks is switched from an AC/DC converter 20 to a battery power source 30 and a backup state wherein data in a memory 40 are written and saved on backup disks 51 to 55 is entered. When all the disks are brought under the control of the controller 10, the controller 10 stops the electric power supply by turning off the disk power switches of non-backup disks 61 to 65. The data are backed up by writing the data in the memory 40 to the backup disks 51 to 55.



JP11-327811

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS [Claim(s)]

[Claim 1] A control method of a disk array which auxiliary power works and has the stage of performing an electric power supply instead of being an AC power when a backup disk and non backup disks characterized by comprising the following exist and an electric power supply of an AC power stops.

A stage provided with a switch which carries out injection cutting of the power supply of each disk of said from a controller which controls said backup disk and said non backup disks.

A stage where said controller disconnects a power supply of said non backup disks when a backup disk shifted to a backup state.

[Claim 2] In a disk array device provided with a means for auxiliary power to work, and to perform an electric power supply instead of being an AC power if a backup disk and non backup disks exist and an electric power supply of an AC power stops, When it has a switch which carries out injection cutting of the power supply of each disk of said from a controller which controls said backup disk and said non backup disks and a backup disk shifted to a backup state, A disk array device controlling so that said controller disconnects a power supply of said non backup disks.

[Claim 3] A control method of the disk array according to claim 1 that said backup disks are two or more backup disks which have redundancy at least according to the number of install stands of said non backup disks.

[Claim 4] The disk array device according to claim 2 which are two or more backup disks in which said backup disk has redundancy at least according to the number of install stands of said non backup disks.

[Claim 5] A control method of the disk array according to claim 1 which is the shift to the state where waiting and all the non backup disks can control that access is completed if said non backup disks are accessing in shift to a backup state of said backup disk.

[Claim 6] The disk array device according to claim 2 which is the shift to the state where waiting and all the non backup disks can control that access is completed if said non backup disks are accessing in shift to a backup state of said backup disk.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.
JP11-327811

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to backup control about a disk array device.

[0002]

[Description of the Prior Art] The conventional disk array device is provided with disk cache memory.

Right data are accumulated in this cache memory.

A battery power supply will be switched on automatically, electric power will be supplied to the whole fixed time disk array device, and a disk array device will work by a backup state, if an AC power is disconnected. He is trying for a disk array device to write the right data of disk cache memory in the predetermined backup area of a disk temporarily.

[0003] A disk array device [like drawing 4] whose high advancement in information technology in recent years is is asked for improvement in the speed and mass storage capacity-ization. The memory 40 as a disk cache increases with improvement in the speed of a disk array device, and the number of disks and disk storage capacity of a disk array device are increasing with the formation of mass storage capacity. As a result, higher backup capacity is demanded also from the battery power supply 30 at the time of backup.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As a result of improvement in the speed of a disk array device, and the formation of mass storage capacity, the data of the memory 40 large-scale-ized, the data treated at the time of backup increased in number, time to back up data also needed many, and auxiliary power capacity, such as a bigger cell, has been needed. The power consumption of a disk becomes large, more nearly prolonged backup capacity is needed to the battery power supply 30, and enlargement of the battery power supply 30 is needed as the capacity and the number of the disks 51-55, 61-65 which are shown in drawing 4 increase.

[0005]

[Objects of the Invention] An object of this invention is to provide the disk array device which controls enlargement of auxiliary power, and its control method by cutting down the power consumption of auxiliary power, such as a cell.

[0006]

[Means for Solving the Problem] A disk array device of this invention has a backup disk and non backup disks, In a disk array device provided with a means for auxiliary power, such as a cell, to start operation and to perform an electric power supply instead of an AC power when an electric power supply of an AC power stops, A controller which controls a backup disk and non backup disks is provided with a disk electric power switch which carries out injection cutting of the

power supply of each backup disk and non backup disks, When a backup disk shifted to a backup state, it controls so that a controller disconnects a power supply of non backup disks.

[0007]When a disk array device of this invention and an electric power supply of an AC power stop, it backs up by writing data of cache memory in a backup disk. Since electric power supplied to the whole disk array in that case becomes small by stopping an electric power supply of non backup disks, power consumption of auxiliary power can be pressed down small. As a result, auxiliary power is miniaturized. Since a long hour of use of auxiliary power can be taken at the time of backup, the reliability of shunting to a backup disk of data inputted into cache memory improves.

[0008]

[Embodiment of the Invention]Next, an embodiment of the invention is described in detail with reference to drawings.

[0009]The block diagram in which drawing 1 shows the composition of the disk array device of this invention, and drawing 2 are the flow chart figures showing the step of operation of this invention. The disk array device of this invention comprises:

The controller 10 which controls a disk.

The backup disks 51-55 connected to the controller 10.

Non backup disks 61-65.

AC / DC converter 20 which supplies a power supply to the controller 10, the battery power supply 30, the DC power supply switch 31 which connects the battery power supply 30 to the controller 10, and AC / DC converter 20 and the AC power switch 21 that supplies the electric power of an AC power to the battery power supply 30.

The controller 10 has the memory 40 as cache memory.

[0010]Each backup disks 51-55 connected to the controller 10 and the non backup disks 61-65 have the disk electric power switches 512-552 which connect each disk with the controller 10, and the disk electric power switches 612-652.

[0011]Next, operation of this device is explained using drawing 1. By turning off the AC power switch 21 currently supplied to AC / DC converter 20, and the battery power supply 30 from the AC power, Or when an external AC power stops, the electric power supply to the controller 10 and each disk will change from AC / DC converter 20 to the battery power supply 30, and will be in the backup state of the data which writes the data of cache memory in a backup disk, and shunts.

[0012]It judges that it is in the state where all the disks can control from the controller 10. It will wait to complete access, if a disk is accessing. If it will be in the state where all the disks are controllable, the controller 10 will stop an electric power supply by disconnecting the disk electric power switches 612-652 of the non backup disks 61-65. Backup is performed by writing the data of the memory 40 in the backup disks 51-55.

[0013]If backup is completed normally, discharge of the battery power supply 30 will stop by cutting a DC power supply switch from the controller 10. If discharge stops, electric power will no longer be supplied to the controller 10 and the backup disks 51-55, and this device will stop.

[0014]

[Example]Next, the 1st example of this invention is described with reference to drawing 1. The controller 10 by which the disk array device of this example controls a disk array, The backup disks 51-55 connected to the controller 10, The non backup disks 61-65 similarly connected to the controller 10, It comprises AC / DC converter 20 which supplies a power supply to the controller 10, the battery power supply 30, the DC power supply switch 31 which connects the

battery power supply 30 to the controller 10, and the AC power switch 21 which supplies the electric power of an AC power to AC / DC converter 20, and the battery power supply 30. The backup disks 51-55 and the non backup disks 61-65, It has the disks 511-551 connected to the controller 10, the disks 611-651, the disk electric power switches 512-552 which have connected each disk with the controller 10, and the disk electric power switches 612-652. The controller 10 has the cache memory 40.

[0015]Next, operation of the 1st example is explained by making it connected with drawing 1 with reference to the flow chart of drawing 2.

[0016]The operation step S1 by turning off the AC power switch 21 which supplied electric power to AC / DC converter 20, and the battery power supply 30 from the AC power, The controller 10 and the disks 51-55, and the electric power supply of 61-65 will change from AC / DC converter 20 to the battery power supply 30, and will be in the backup state of the data which writes the data of the cache memory 40 in the backup disks 51-55, and shunts.

[0017]As for the operation step S2, the controller 10 tends to control all the disks.

[0018]It is judged whether all the disks can control the operation step S3 by the controller 10. It will wait to complete access, if a disk is accessed.

[0019]If access of a disk is completed, operation step S4 will take out an OFF signal from the controller 10 to the disk electric power switches 612-652, and will stop the electric power supply to the non backup disks 61-65.

[0020]As for the operation step S5, execution of backup writes the data of the cache memory 40 in the predetermined field of the backup disks 51-55.

[0021]It winds and the operation step S6 is ****(ed) until backup is completed normally, and it judges normal termination.

[0022]If it judges with normal termination, the operation step S7 will stop discharge of the battery power supply 30, when the controller 10 turns off the DC power supply switch 31. If discharge stops, the electric power supply of the backup disks 51-55 will not be carried out to the controller 10, and a device will stop.

[0023]Next, the 2nd example of this invention is described with reference to drawing 3. The controller 10 which the disk array device of this example controls a disk array, and has the memory 40 in an inside and to carry out, The backup disks 51-55 connected to the controller 15 which has the memory 45 in an inside, and the controller 10 and the controller 15, The non backup disks 61-85 similarly connected to the controller 10 and the controller 15, AC / DC converter 20 which supplies a power supply to the controller 10 and the controller 15, It comprises the battery power supply 30, the DC power supply switch 31 which connects the battery power supply 30 to the controller 10, and the AC power switch 21 which supplies the electric power of an AC power to AC / DC converter 20, and the battery power supply 30. The backup disks 51-55 and the non backup disks 61-85, It has the disks 511-551 connected to the controller 10, the disks 611-851, the disk electric power switches 512-552 which have connected each disk with the controller 10 and the controller 15, and the disk electric power switches 612-852.

[0024]The controllers 10 and 15 have a system configuration which it is possible to take a synchronization and can be accessed to all the disks. The field in which the memories 40 and 45 have the same data when the controllers 10 and 15 take a synchronization exists, and this field is treated as backup data at the time of backup. In order that the controllers 10 and 15 may take a synchronization, the controller 15 mainly sub** and the controller 10 operates.

[0025]Next, operation of the 2nd example is explained by making it connected with drawing 3 with reference to the flow chart of drawing 2.

[0026]By turning off the main switch 21 currently supplied to AC / DC converter 20, and the battery power supply 30 from AC100V by the operation step S1, The current supply to the controllers 10 and 15 and the disks 51-85 will change from AC / DC converter 20 to discharge starting of the battery power supply 30, and will be in the backup state of the data which writes the data of the cache memory 40 in the backup disks 51-55, and shunts.

[0027]The controller 10 which is a main controller tends to control all the disks by the operation step S2. The sub controller 15 will not control all the disks. It waits to end, if it has judged whether all the disks can control by the operation step S3 for the controller 10 and a disk is accessed.

[0028]An OFF signal is taken out with operation step S4 from the controller 10 to the disk electric power switches 612-852, and the current supply to the non backup disks 61-85 is suspended.

[0029]The backup execution by the operation step S5 writes in the data of the memory 40 using the backup disks 51-55.

[0030]If backup is completed normally, when the controller 10 turns off the battery power supply switch 31, discharge of the battery power supply 30 will be stopped.

[0031]If discharge stops, the power supply to the main controller 10, the sub controller 15, and the backup disks 51-55 will no longer be supplied, and a device will stop it.

[0032]

[Effect of the Invention]According to this invention, the miniaturization of auxiliary power is attained because the electric power which auxiliary power, such as a cell, supplies to the whole device in a disk array device ends few. The effect shows up notably in a disk array device especially with much number of non backup disks. It becomes possible to use auxiliary power for a long time at the time of backup of data, shunting to the backup disk of the data inputted into cache memory is ensured, and the reliability of the data which exists in a memory improves.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.***** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a block diagram showing the composition of an embodiment of the invention and the 1st example.

[Drawing 2]It is a flow chart figure showing the step of operation of this invention.

[Drawing 3]It is a block diagram showing the composition of the 2nd example of this invention.

[Drawing 4]It is a block diagram showing the composition of the conventional disk array device.

[Description of Notations]

10 and 15 Controller

20 AC/DC converter

21 AC power switch

30 Battery power supply

31 DC power supply switch

40 and 45 A memory, cache memory

51-55 Backup disk

61 - 85 non backup disks

511-851 Disk

512-852 Disk electric power switch

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-327811

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 6 F 3/06	5 4 0	G 0 6 F 3/06
	3 0 4	5 4 0
		3 0 4 Z
1/26		3 3 5 C

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-127724

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月11日

(71) 出願人 000180379

四国日本電気ソフトウェア株式会社

愛媛県松山市衣山4丁目760番地

(72) 発明者 忽那 大吾

愛媛県松山市味酒町1-10-6 四国日本

電気ソフトウェア株式会社内

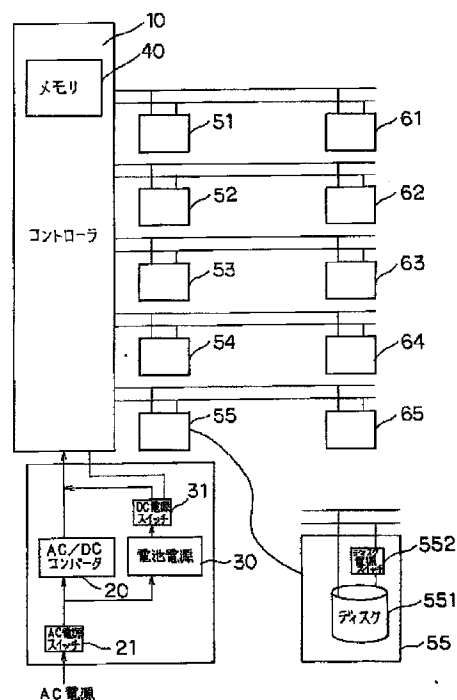
(74) 代理人 弁理士 若林 忠 (外4名)

(54) 【発明の名称】 ディスクアレイの制御方法及びディスクアレイ装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は電池等の補助電源の消費電力を減らし、補助電源を小型化できるディスクアレイ装置とその制御方法を提案する。

【解決手段】 キャッシュメモリの大容量化に伴い、キャッシュメモリのデータのバックアップ時により長いバックアップ時間が必要となり、より多くの電池等の補助電源容量が必要となってきた。また、ディスク台数と容量の増加に伴い補助電源の消費電力が増大したことで、補助電源に対し、より長時間のバックアップ能力を必要としている。補助電源によるバックアップ時に非バックアップディスクの電源供給を停止させることで、補助電源からディスクアレイ装置に供給する電力が少なくて済むようになる。非バックアップディスクの電源供給を停止させることで補助電源の消費電力が小さくなり、小型の補助電源でもデータのバックアップが行えるようになる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バックアップディスクと非バックアップディスクが存在し、AC電源の電力供給が停止すると、補助電源が稼動し、AC電源の代わりに電力供給を行う段階を有するディスクアレイの制御方法において、前記バックアップディスクと前記非バックアップディスクを制御するコントローラから個々の前記ディスクの電源を投入切断するスイッチを備える段階と、バックアップディスクがバックアップ状態に移行したことにより、前記コントローラが前記非バックアップディスクの電源を切断する段階を有することを特徴とするディスクアレイの制御方法。

【請求項 2】 バックアップディスクと非バックアップディスクが存在し、AC電源の電力供給が停止すると、補助電源が稼動し、AC電源の代わりに電力供給を行う手段を備えたディスクアレイ装置において、前記バックアップディスクと前記非バックアップディスクを制御するコントローラから個々の前記ディスクの電源を投入切断するスイッチを有し、バックアップディスクがバックアップ状態に移行したことにより、前記コントローラが前記非バックアップディスクの電源を切断するように制御することを特徴とするディスクアレイ装置。

【請求項 3】 前記バックアップディスクが、前記非バックアップディスクの設置台数に応じ、少なくとも冗長性を持つ複数のバックアップディスクである請求項 1 に記載のディスクアレイの制御方法。

【請求項 4】 前記バックアップディスクが、前記非バックアップディスクの設置台数に応じ、少なくとも冗長性を持つ複数のバックアップディスクである請求項 2 に記載のディスクアレイ装置。

【請求項 5】 前記バックアップディスクのバックアップ状態への移行が、前記非バックアップディスクがアクセス中であれば、アクセスが終了するのを待ち、全非バックアップディスクが制御できる状態への移行である請求項 1 に記載のディスクアレイの制御方法。

【請求項 6】 前記バックアップディスクのバックアップ状態への移行が、前記非バックアップディスクがアクセス中であれば、アクセスが終了するのを待ち、全非バックアップディスクが制御できる状態への移行である請求項 2 に記載のディスクアレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はディスクアレイ装置に関し、特にバックアップ制御に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のディスクアレイ装置は、ディスクキャッシュメモリを備えており、このキャッシュメモリ

にはライトデータが蓄積されている。ディスクアレイ装置は、AC電源が切断されると、電池電源が自動的に投入され、一定時間ディスクアレイ装置全体に電力が供給され、バックアップ状態で稼動する。ディスクアレイ装置は、一時的にディスクキャッシュメモリのライトデータをディスクの所定のバックアップ領域に書き込むようにしている。

【0003】 近年の高度情報化は、図 4 のようなディスクアレイ装置に、高速化と大記憶容量化が求められている。また、ディスクアレイ装置の高速化に伴い、ディスクキャッシュとしてのメモリ 40 が増大し、また大記憶容量化に伴いディスクアレイ装置のディスク数及びディスク容量が増大している。この結果、バックアップ時の電池電源 30 に対してもより高いバックアップ能力が要求されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ディスクアレイ装置の高速化と大記憶容量化の結果、メモリ 40 のデータが大容量化し、バックアップ時に扱うデータが増え、データのバックアップを行う時間も多くなるとし、より大きな電池等の補助電源容量が必要となってきた。また、図 4 に示すディスク 51～55、61～65 の容量と台数が増えるにつれ、ディスクの消費電力が大きくなり、電池電源 30 に対し、より長時間のバックアップ能力が必要となり、電池電源 30 の大型化が必要となってきている。

【0005】

【発明の目的】 本発明は電池等の補助電源の消費電力を減らすことにより補助電源の大型化を抑制するディスクアレイ装置とその制御方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のディスクアレイ装置は、バックアップディスクと、非バックアップディスクを有し、AC電源の電力供給が停止した場合、電池等の補助電源が稼動を開始し、AC電源の代わりに電力供給を行う手段を備えたディスクアレイ装置において、バックアップディスクと非バックアップディスクを制御するコントローラが個々のバックアップディスクと非バックアップディスクの電源を投入切断するディスク電源スイッチを備え、バックアップディスクがバックアップ状態に移行したことにより、コントローラが非バックアップディスクの電源を切断するように制御することを特徴とする。

【0007】 本発明のディスクアレイ装置は、AC電源の電力供給が停止した場合、キャッシュメモリのデータをバックアップディスクに書き込み、バックアップを行う。その際に、ディスクアレイ全体に供給する電力は非バックアップディスクの電力供給を停止することにより小さくなるので、補助電源の消費電力を、小さく押さ

えることができる。その結果、補助電源は小型化となる。また、バックアップ時に補助電源の使用時間が長く取れるようになるので、キャッシュメモリに入力されているデータのバックアップディスクへの待避の信頼性は向上する。

【0008】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態について、図面を参照して、詳細に説明する。

【0009】図1は本発明のディスクアレイ装置の構成を示すブロック図、図2は本発明の動作のステップを示すフローチャート図である。本発明のディスクアレイ装置は、ディスクを制御するコントローラ10と、コントローラ10に接続されているバックアップディスク51～55と、非バックアップディスク61～65と、コントローラ10に電源を供給するAC/DCコンバータ20と、電池電源30と、コントローラ10に電池電源30を接続するDC電源スイッチ31と、AC/DCコンバータ20と電池電源30にAC電源の電力を供給するAC電源スイッチ21から構成されている。なお、コントローラ10はキャッシュメモリとしてメモリ40を有している。

【0010】また、コントローラ10に接続されている個々のバックアップディスク51～55と、非バックアップディスク61～65は、コントローラ10と個々のディスクを接続するディスク電源スイッチ512～552と、ディスク電源スイッチ612～652を有している。

【0011】次に、本装置の動作について図1を用いて説明する。AC電源からAC/DCコンバータ20及び電池電源30に供給していたAC電源スイッチ21を切ることにより、あるいは外部AC電源が停止することにより、コントローラ10及び個々のディスクへの電力供給がAC/DCコンバータ20から電池電源30に切り替わり、キャッシュメモリのデータをバックアップディスクへ書き込み待避するデータのバックアップ状態となる。

【0012】全ディスクがコントローラ10から制御できる状態になっていることを判断する。もし、ディスクがアクセス中であればアクセスが終了するのを待つ。全ディスクが制御できる状態になれば、コントローラ10は非バックアップディスク61～65のディスク電源スイッチ612～652を切断することにより電力供給を停止する。バックアップはバックアップディスク51～55にメモリ40のデータを書き込むことにより行われる。

【0013】バックアップが正常に終了すれば、コントローラ10からDC電源スイッチを切断することにより電池電源30の放電は停止する。放電が止まればコントローラ10とバックアップディスク51～55に電力が供給されなくなり、本装置は停止する。

【0014】

【実施例】次に本発明の第1の実施例について図1を参照して説明する。本実施例のディスクアレイ装置は、ディスクアレイを制御するコントローラ10と、コントローラ10に接続されているバックアップディスク51～55と、同じく、コントローラ10に接続されている非バックアップディスク61～65と、コントローラ10に電源を供給するAC/DCコンバータ20と、電池電源30と、コントローラ10に電池電源30を接続するDC電源スイッチ31と、AC/DCコンバータ20及び電池電源30にAC電源の電力を供給するAC電源スイッチ21から構成されている。バックアップディスク51～55及び非バックアップディスク61～65は、コントローラ10に接続されているディスク511～551と、ディスク611～651と、コントローラ10と個々のディスクを接続しているディスク電源スイッチ512～552と、ディスク電源スイッチ612～652とを有している。コントローラ10はキャッシュメモリ40を有している。

【0015】次に、第1の実施例の動作について図2のフローチャートを参照して、図1と関連させて説明を行う。

【0016】動作ステップS1は、AC電源からAC/DCコンバータ20及び電池電源30に電力を供給していたAC電源スイッチ21を切ることにより、コントローラ10及びディスク51～55と、61～65への電力供給がAC/DCコンバータ20から電池電源30に切り替わり、キャッシュメモリ40のデータをバックアップディスク51～55へ書き込み待避するデータのバックアップ状態となる。

【0017】動作ステップS2は、全ディスクをコントローラ10が制御しようとする。

【0018】動作ステップS3は、全ディスクがコントローラ10によって制御できるか否かを判断しており、ディスクをアクセス中であればアクセスの終了するのを待つ。

【0019】動作ステップS4は、ディスクのアクセスが終了しているならば、コントローラ10からディスク電源スイッチ612～652にオフ信号を出して、非バックアップディスク61～65への電力供給を停止する。

【0020】動作ステップS5は、バックアップの実行はバックアップディスク51～55の所定の領域にキャッシュメモリ40のデータを書き込む。

【0021】動作ステップS6は、バックアップが正常に終了するまで繰り返えし、正常終了を判定する。

【0022】動作ステップS7は、正常終了と判定すれば、コントローラ10がDC電源スイッチ31を切ることにより電池電源30の放電を停止させる。放電が止まればコントローラ10とバックアップディスク51～5

5の電力供給されなくなり装置が停止する。

【0023】次に、本発明の第2の実施例について、図3を参照して説明を行う。本実施例のディスクアレイ装置は、ディスクアレイを制御し、内部にメモリ40を持つコントローラ10と、内部にメモリ45を持つコントローラ15と、コントローラ10及びコントローラ15に接続されているバックアップディスク51～55と、同じく、コントローラ10及びコントローラ15に接続されている非バックアップディスク61～85と、コントローラ10及びコントローラ15に電源を供給するAC/DCコンバータ20と、電池電源30と、コントローラ10に電池電源30を接続するDC電源スイッチ31と、AC/DCコンバータ20及び電池電源30にAC電源の電力を供給するAC電源スイッチ21から構成されている。バックアップディスク51～55及び非バックアップディスク61～85は、コントローラ10に接続されているディスク511～551と、ディスク611～851と、コントローラ10及びコントローラ15と個々のディスクを接続しているディスク電源スイッチ512～552と、ディスク電源スイッチ612～852とを有している。

【0024】コントローラ10と、15は同期を取ることが可能で全ディスクに対してアクセスできるシステム構成を持っている。また、メモリ40、45はコントローラ10、15が同期を取ることにより同一のデータを持つ領域が存在し、この領域がバックアップ時にバックアップデータとして扱われる。コントローラ10と、15は同期を取るためコントローラ10が主として、コントローラ15が副として動作する。

【0025】次に、第2の実施例の動作について図2のフローチャートを参照して、図3と関連させて説明を行う。

【0026】動作ステップS1でAC100VからAC/DCコンバータ20及び電池電源30に供給していたメインスイッチ21を切ることにより、コントローラ10、15及びディスク51～85への電源供給がAC/DCコンバータ20から電池電源30の放電開始に切り替わり、キャッシュメモリ40のデータをバックアップディスク51～55へ書き込み待避するデータのバックアップ状態となる。

【0027】動作ステップS2で全ディスクを主コントローラであるコントローラ10が制御しようとする。また、副コントローラ15は全ディスクの制御をしなくなる。動作ステップS3で全ディスクがコントローラ10に制御できるかを判断しており、ディスクをアクセス中

であれば終了するのを待つ。

【0028】動作ステップS4でコントローラ10からディスク電源スイッチ612～852にオフ信号を出して、非バックアップディスク61～85への電源供給を停止する。

【0029】動作ステップS5でのバックアップ実行はバックアップディスク51～55を用いてメモリ40のデータを書き込む。

【0030】バックアップが正常に終了すれば、コントローラ10が電池電源スイッチ31を切ることにより電池電源30の放電を停止させる。

【0031】放電が止まれば主コントローラ10と副コントローラ15とバックアップディスク51～55への電源は供給されなくなり装置が停止する。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、ディスクアレイ装置において電池等の補助電源が装置全体に供給する電力が少なく済むことで、補助電源の小型化が可能となる。特に非バックアップディスクの台数の多いディスクアレイ装置にその効果が顕著に現れる。また、補助電源をデータのバックアップ時に長時間使用することが可能となり、キャッシュメモリに入力されているデータのバックアップディスクへの待避が確実に行われ、メモリ内に存在するデータの信頼性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態並びに第1の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の動作のステップを示すフローチャート図である。

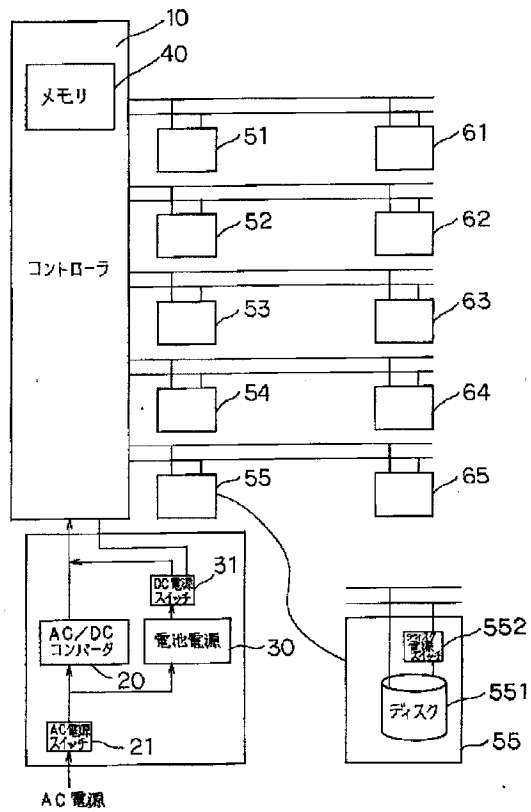
【図3】本発明の第2の実施例の構成を示すブロック図である。

【図4】従来のディスクアレイ装置の構成を示すブロック図である。

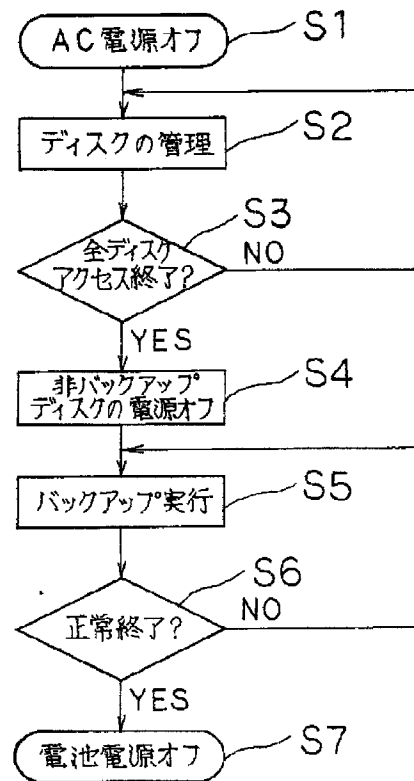
【符号の説明】

10、15	コントローラ
20	AC/DCコンバータ
21	AC電源スイッチ
30	電池電源
31	DC電源スイッチ
40、45	メモリ、キャッシュメモリ
51～55	バックアップディスク
61～85	非バックアップディスク
511～551	ディスク
512～552	ディスク電源スイッチ

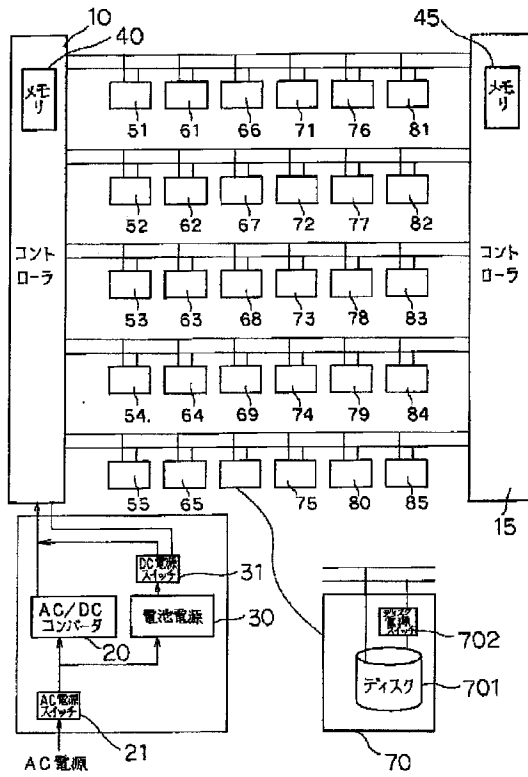
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

